

JP07136177A2

TITLE: BIOLOGICALLY COMPATIBLE SUTURE CLIP

COUNTRY: JP Japan

KIND: A

INVENTOR: ZWASKIS WILLIAM J

ASSIGNEE: ETHICON INC

PUBLISHED / FILED: 1995-05-30 / 1994-06-14

APPLICATION NUMBER: JP1994000154305

IPC CODE: A61B 17/04

PRIORITY NUMBER: 00201993-06-15 US1993000076879

PURPOSE: To provide a clip to effectively function by proper fastening force instead of ligature of sutures.

CONSTITUTION: A surgical suture clip is composed of an inserting member 4 having a groove, a guide and holding notches 28 and 34, a first opening part, a second opening part 12, a passage 10 between these opening parts and receiving member 6 having an engaging member 14 to engage with a lock notch. One or more sutures 1 are inserted into the groove and the guide of the inserting member, and the inserting member is inserted into the receiving member until the lock notch is locked by the engaging member, and the sutures are inserted and fixed between the passage and the inserting member.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-136177

(43) 公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 B 17/04

A 6 1 B 17/ 04

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-154305

(22) 出願日 平成6年(1994)6月14日

(31) 優先権主張番号 7 6 8 7 9

(32) 優先日 1993年6月15日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 591286579

エシコン・インコーポレイテッド

ETHICON, INCORPORATED

アメリカ合衆国、ニュージャージー州、サマービル、ユー・エス・ルート 22

(72) 発明者 ウィリアム・ジェイ・ツウワスキス

アメリカ合衆国、07032 ニュージャージー州、ファンウッド、ヴィントン・サークル 184

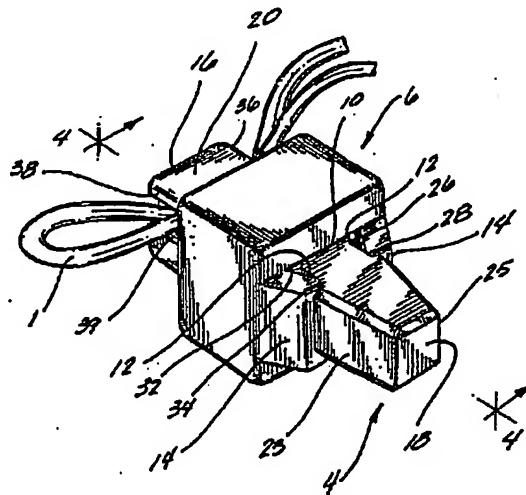
(74) 代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

(54) 【発明の名称】 生物学的適合性縫い糸クリップ

(57) 【要約】

【目的】 縫い糸結びに代わる、適当な締め付け力で効果的に機能するクリップを提供する。

【構成】 溝、ガイドと保持ノッチ28、34を有する挿入部材4及び、第一の開口部、第二の開口部12、これらの開口部の間の通路10及びロックノッチに係合する係合部材14を有する受け部材6からなる外科用縫い糸クリップ。1本以上の縫い糸1を挿入部材の溝、ガイドに入れ、ロックノッチが係合部材によりロックされるまで挿入部材を受け部材の中に入れて、縫い糸を通路と挿入部材の間に入れて固定する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 1本以上の縫い糸を保持する保持手段と係合手段をロックする第一のロック手段を有する挿入部材、及び受け口、第二の開口部、前記受け口及び前記第二の開口部の間の通路、及び前記第一のロック手段に係合する前記係合手段を有する受け部材、を具備し、前記受け部材が、前記挿入部材を前記受け部材の前記通路の中に入れ、前記第一のロック手段との前記係合手段の相互作用により前記受け部材の中に保持する、滅菌縫い糸クリップ。

【請求項2】 遠位端、近位端、背面、第一の側面及び第二の側面を有し、前記近位端の近くで前記第一の側面に第一の面が有り前記第二の側面に前記第一の面に対応して第二の面があり、前記背面は前記近位端付近に前記背面を横切る溝を有し、前記第一の面が前記溝から前記遠位端へ横に離れてロックノッチを有する挿入部材と、受け口、第二の開口部、前記受け口と第二の開口部とを結合する通路、前記挿入部材の前記ノッチと係合する係合手段を有する受け部材、とを具備し、前記受け部材が、前記挿入部材を前記受け部材の前記通路の中に入れ、前記第一のロック手段との前記係合手段の相互作用により前記受け部材の中に保持する、滅菌縫い糸クリップ。

【請求項3】 受け口、第二の開口部、前記受け口及び前記第二の開口部を結ぶ通路、及びロック手段と係合する係合手段を有する滅菌外科用受け部材。

【請求項4】 1本以上の縫い糸を保持する手段と係合手段をロックするロック手段を有する挿入部材、及び受け口、第二の開口部、前記受け口及び前記第二の開口部の間の通路及び前記ロック手段と係合する前記係合手段を有する受け部材からなる外科用縫い糸クリップの、1本以上の縫い糸を前記保持する手段に1本以上の縫い糸を挿入し、前記ロック手段が前記係合手段により所定の場所にロックされるまで前記挿入部材を前記受け部材の中に入れて前記1本以上の縫い糸を前記通路と前記挿入部材の間に入れて、前記1本以上の縫い糸を前記縫い糸クリップに固定する、1本以上の縫い糸を保持する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、外科用クリップ、特に、内視鏡手術での縫い糸結びに代わるクリップに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 外科処置での侵入性を減らす近年の大きな進歩の一つは、内視鏡手術である。内視鏡手術は、体の腔を視診し拡大写真を取る装置である内視鏡を使用する。内視鏡は、穿刺の後カニューレを通して、トロカールと共に体腔壁に挿入される。トロカールは先の尖った器具である。その後、外科医は、必要により小さい

2

直径の開口部を有する付加カニューレを通して所望の体腔の中へ適合できる特別の器具を用いて、対象となる部位で診断や治療処置を行う。傷付いた体組織を修復し又は再構成するために、外科医に求められる古くからの処置は、縫合である。近年、医療装置は、外科医が、カニューレの小さい直径の開口部を通して、縫い糸又は縫い糸と針を操作できるように設計されている。しかしながら、正確な位置で確実に縫い糸を結ぶのは困難である。

【0003】 従って、この問題に対処するために、外科医は内視鏡手術に適した従来の結び技術に代わるものを求めている。縫い糸結びに代わるものとして、血管や他の管を結紮するための止血クリップがある。このような止血クリップは例えば米国特許第 4,418,694号、第 4,476,865号に記載されている。このクリップは、カニューレの小開口部を通して機能できるように設計されたクリップ補助具と共に、容易に用いることができる。しかしながら、クリップが縫い糸からはずれる必要な力は小さすぎて確実な縫合ができない。その結果、この分野のこのようなタイプの止血クリップは内視鏡の結びクリップとして使用するに適していない。従来縫い糸を結ぶのに代わる有用なものがなかったため、医療業界では、内視鏡技術を用いた処置に適していて、十分に縫い糸結びに代わり得る器具が望まれている。特に、必要とされているのは、内視鏡手術中の縫い糸結びに代わり、適当な締め付け力で効果的に機能するクリップである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 以上述べたように、従来の縫合は、正確な位置で確実に縫い糸を結ぶのは困難である等の問題点があった。また、止血クリップでは確実な縫合ができない等の問題点があった。この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、縫い糸結びに代わる、適当な締め付け力で効果的に機能するクリップを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段及び作用】 本発明は、1本以上の縫い糸を保持する保持手段と係合手段をロックする第一のロック手段を有する挿入部材、及び受け口、第二の開口部、前記受け口及び前記第二の開口部の間の通路、及び前記第一のロック手段に係合する前記係合手段を有する受け部材、を具備し、前記受け部材が、前記挿入部材を前記受け部材の前記通路の中に入れ、前記第一のロック手段との前記係合手段の相互作用により前記受け部材の中に保持する、滅菌縫い糸クリップを提供する。

【0006】 さらに、本発明は、遠位端、近位端、背面、第一の側面及び第二の側面を有し、前記近位端の近くで前記第一の側面に第一の面が有り前記第二の側面に前記第一の面に対応して第二の面があり、前記背面は前記近位端付近に前記背面を横切る溝を有し、前記第一の面が前記溝から前記遠位端へ横に離れてロックノッチを

3

有する挿入部材と、受け口、第二の開口部、前記受け口と第二の開口部とを結合する通路、前記挿入部材の前記ノッチと係合する係合手段を有する受け部材、とを具備し、前記受け部材が、前記挿入部材を前記受け部材の前記通路の中に入れ、前記第一のロック手段との前記係合手段の相互作用により前記受け部材の中に保持する、減菌縫い糸クリップを提供する。

【0007】さらに、本発明は、1本以上の縫い糸を保持する手段と係合手段をロックするロック手段を有する挿入部材、及び受け口、第二の開口部、前記受け口及び前記第二の開口部の間の通路及び前記ロック手段と係合する前記係合手段を有する受け部材からなる外科用縫い糸クリップの、1本以上の縫い糸を前記保持する手段に1本以上の縫い糸を挿入し、前記ロック手段が前記係合手段により所定の場所にロックされるまで前記挿入部材を前記受け部材の中に入れて前記1本以上の縫い糸を前記通路と前記挿入部材の間に入れて、前記1本以上の縫い糸を前記縫い糸クリップに固定する、1本以上の縫い糸を保持する方法を提供する。

【0008】

【実施例】以下、本発明を添付の図面と共に詳細に説明する。図1は本発明の外科用縫合クリップを示す。クリップ2は挿入部材4と受け部材6を有する。図2に示すように、受け部材6は第一の開口部8、通路10、第二の開口部12及び係合部材14からなる。図3に示すように、挿入部材4は近位端16（図中左端）、遠位端18（図中右端）、背面20、第一の側面23及び第二の側面25（第一の側面に対応している）からなる。第一の側面側の挿入部材4の近位端16近くに第一の面36がある。好ましい実施例では、第一の面36とほぼ平行でその中にへこんでいるガイド37がある。ガイド37は第一の面36にへこんだ溝を形成し、その中に1以上の縫い糸が入れる。挿入部材の第二の側面25側に、第一の側面36に対応して第二の面38がある。好ましい実施例では、第二の面38とほぼ平行でその中にへこんでいるガイド39がある。ガイド39は第二の面38にへこんだ溝を形成し、その中に1以上の縫い糸が入れる。溝22が第一の面36から挿入部材の遠位端の方へ向かってある。溝22は挿入部材4を横切っていて（第一の側面23から第二の側面25へ）、1以上の縫い糸を収容するのに十分な幅と深さを有する。ロックノッチ24が、挿入部材4の第一の側面23側の溝22から遠位端の方に離れた位置にある。挿入部材は遠位端からロックノッチ24の方に斜めになっていて、挿入部材4の受け部材6への挿入部となっている。図1から図7に示されるような好ましい実施例では、ロックノッチの挿入部材の遠位端側の隣りに肩26がある。肩の遠位端側の隣りに保持ノッチ28がある。挿入部材は遠位端から保持ノッチ28に向かって斜めになって、挿入部材4の受け部材6への挿入部となってもよい。好ましい実施

4

例では、第二の側面25に、第一の側面のロックノッチ24、肩26、保持ノッチ28とほぼ鏡像位置に、ロックノッチ30、肩32、保持ノッチ34があってもよい。この好ましい実施例は図3に示される。

【0009】クリップは挿入部材4の遠位端18を受け部材6の第一の開口部8の中へ入れて組立てる。挿入部材4と受け部材6は、挿入部材が受け部材の通路10の中にすべり込むようになっている。第二の開口部12の中へ挿入部材4の遠位端が進入すると、保持ノッチ28が係合手段がほぼ元の形へはねかえるまで、係合手段14が変形する。この組立物は図1に示し、断面図は図4に示している。図1と図4に示されるクリップは1片の単一体である。図1に示すように、使用時には、1以上の縫い糸が溝22に入ることができる。挿入部材はその後進入する。挿入部材4が受け部材6の通路10の中にすべりこむと、肩26が係合手段14に接し変形させる。肩26が過ぎると係合手段14はロックノッチ24の中へ入る。同時に、溝22が受け部材6の通路10の中へ入る。その後、縫い糸1は挿入部材4の第一及び第二の面36、38と通路10の間に圧縮され又は摩擦を受けて係合する。好ましい実施例では、第一のガイド37と第二のガイド39のような1以上の対向するガイドが設けられ、縫い糸が溝22と開口部8の間で切られることなく係合できるようにする。縫合クリップで固定された縫い糸を図5に示す。図6は、第一及び第二のガイド37、39と通路10の間に摩擦して係合している縫い糸を示している図5の断面図である。受け部材と挿入部材の大きさのみならず、溝22、通路10、第一のガイドから第二のガイドまでの挿入部材の幅の大きさは、縫い糸1を保持できる適当な摩擦力又は圧縮力を生じるように決められ又は調整される。

【0010】本発明の他の実施例では、縫合クリップの断面は、図7に示すように、円筒でもよい。この実施例では、保持ノッチ728とロックノッチ724は、環状溝を、挿入部材704の円筒状断面の周りに形成する。この実施例の肩726は、環状リングである。同様に、受け部材706も、第一の円形開口部708、通路710、第二の端712、係合手段714と共に、円形断面となるように形付けられ、上述した実施例とほぼ同じ様に機能する。

【0011】本発明のクリップは、意図する機能により、様々なサイズにすることができる。通常は、縫い糸クリップは、長さや幅が10mm以下である。クリップの大きさは顕微手術での使用の際は約50%減らせる。特別の縫い糸に使用する大きなクリップは普通の縫い糸クリップの約2倍とすることができる。最良の作用効果を得るためには、種々のサイズのクリップは、クリップのサイズに製造されたあご部を有するそれぞれの器具（applier）に合うことが好ましい。本発明のクリップは、従来の製造方法で用いられる生物学的適合性物質

で、作ることができる。クリップは、チタン、タンタル、重合物質等の種々の生物学的適合性金属で構成できる。好ましい生物学的適合性重合物質として、エプシロン-カプロラクトン、グリコリド、ラクチド、パラジオキサノンの単独重合体や共重合体がある。好ましい非吸収性重合体として、ナイロン、ポリエステル、ポリプロピレンがある。全てのこれらの物質は、縫い糸や他のインプラント医療器具として使用するとき、生物学的に許容されることが示されている。

【0012】重合物質からクリップを製造する好ましい方法は、適当な溶融重合体を、このような重合体システムに使用される通常の条件下で所定の形の型へ注入することである。溶融重合体が冷却した後、クリップの設計基準を満たす型で成形された重合体は、容易に型からはずせる。クリップは既知の滅菌技術により滅菌される。滅菌技術は、主にクリップを製造するのに使用した物質によって選択される。好ましい滅菌技術として、熱又は蒸気滅菌、コバルト照射や電子ビーム等の放射滅菌、エチレンオキサイド、その他この分野での既知の滅菌技術がある。

【0013】本発明とその幾つかの実施例について説明したが、当業者は、本発明の精神と範囲から離れることなく、本発明に種々の変更を加えることが可能であろう。

【0014】本発明の実施態様を以下に示す。

(1) 前記挿入部材に係合手段をロックする第二の手段を有する請求項1記載の滅菌縫い糸クリップ。

(2) 前記挿入部材が、さらに、前記ロックノッチの前記第一の側面の遠位端の方の隣に肩を有し、前記肩の前記第一の側面の遠位端の方の隣に保持ノッチを有する請求項2記載の滅菌縫い糸クリップ。

(3) 前記第一の面がへこんでいる溝を有する請求項2記載の滅菌縫い糸クリップ。

(4) 前記挿入部材と前記受け部材が円形断面を有する請求項2記載の滅菌縫い糸クリップ。

(5) 1本の縫い糸の両端を固定する請求項4記載の方法。

【0015】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、挿入部

材の第一の面及び第二の面と受け部材の通路により縫い糸を適当な圧縮力又は摩擦力により締め付ける効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるクリップを示す拡大斜視図である。

【図2】図1のクリップの受け部材を示す拡大斜視図である。

【図3】図1のクリップの挿入部材を示す拡大斜視図である。

【図4】図1の線4-4についての断面図である。

【図5】2本の縫い糸を締め付けるクリップの拡大斜視図である。

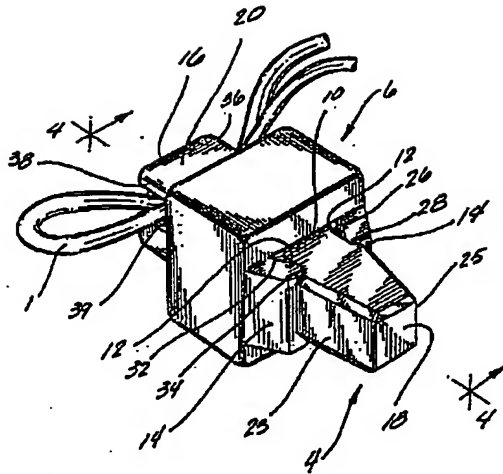
【図6】図5の線6-6についての断面図である。

【図7】挿入部材4と受け部材6の内腔10が円形断面を有する本発明の他の実施例によるクリップを示す図である。

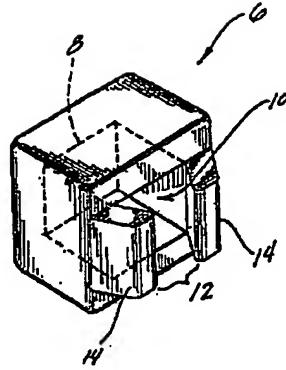
【符号の説明】

- 1 縫い糸
- 4 受け部材
- 6 挿入部材
- 8 第一の開口部
- 10 通路
- 12 第二の開口部
- 14 係合部材
- 16 近位端
- 18 遠位端
- 20 背面
- 22 溝
- 23 第一の側面
- 24, 30 ロックノッチ
- 25 第二の側面
- 26, 32 肩
- 28, 34 保持ノッチ
- 36 第一の面
- 37 第一のガイド
- 38 第二の面
- 39 第二のガイド

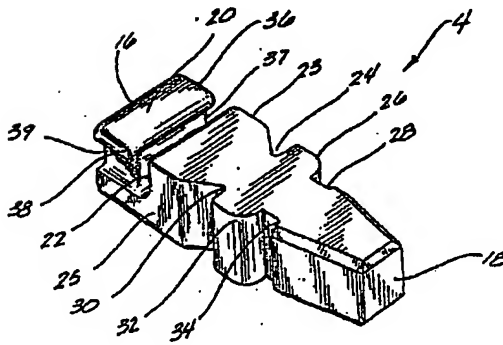
【図1】



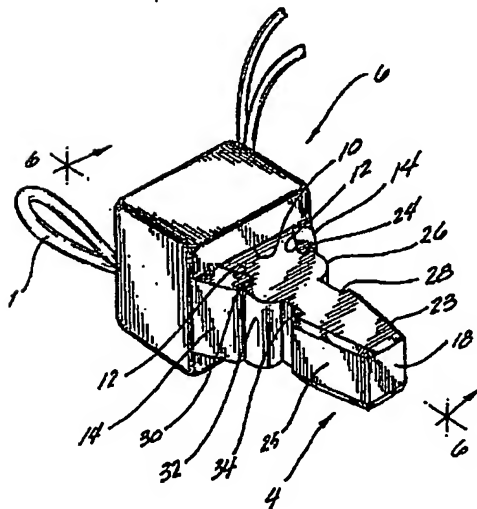
【図2】



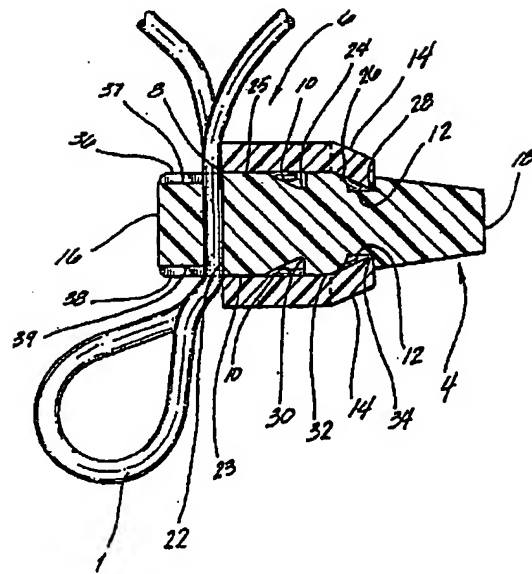
【図3】



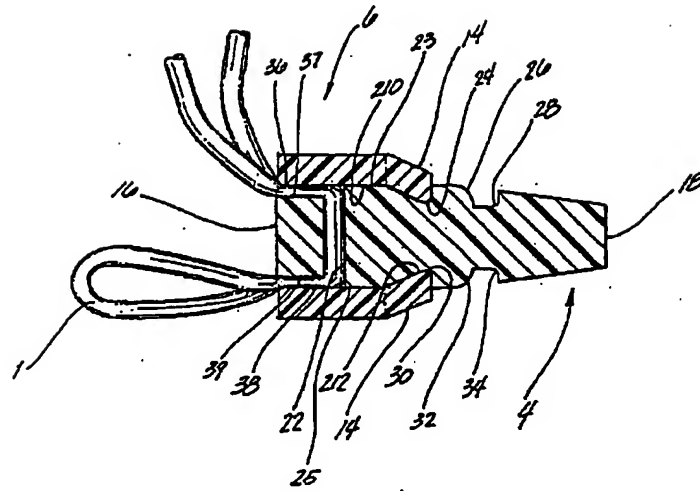
【図5】



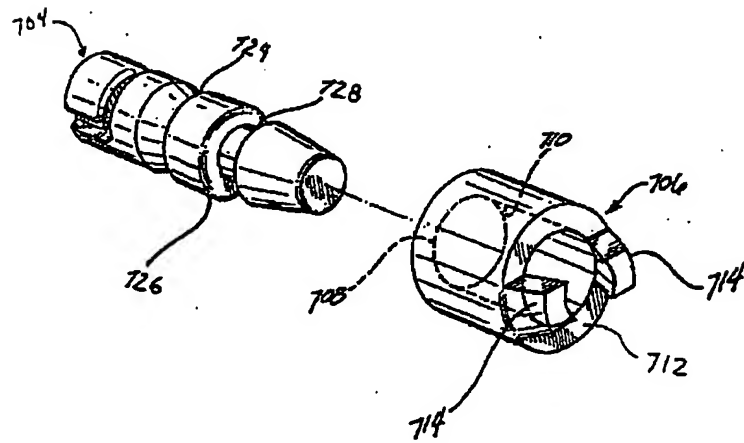
【図4】



【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.